

LAPORAN PENELITIAN

PERANAN MATEMATIKA DALAM MEMBANTU PELAKSANAAN
TUTORIAL MATA KULIAH IPA DI PGSD
PENYETARAAN DII GURU SD



Oleh

DRA TRI RAHAYU RPH.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
Universitas Terbuka
1996

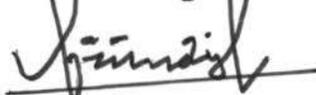
LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Peranan Matematika Dalam Membantu Pelaksanaan Tutorial Mata Kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.
- b. Bidang Penelitian : Pendidikan.
-
2. Peneliti :
- a. Nama : Dra Tri Rahayu RPH
- b. NIP : 130906746
- c. Jenis Kelamin : Perempuan
- d. Pangkat / Golongan : Penata Tk I / III D
- e. Jabatan Akademik : Lektor Madya
- f. Unit Kerja : UPBJJ - UT Purwokerto
- g. Fakultas : FKIP
-
3. Pembimbing : Ir Sediiono Donowidjojo
-
4. Lokasi Penelitian : Wilayah Penyelenggaraan Penyetaraan D II PGSD UPBJJ 41 Purwokerto.
-
5. Jangka Waktu Penelitian : 3 (tiga) bulan
-
6. Biaya Penelitian : Rp 350.000,- (tiga ratus lima puluh ribu rupiah)
-

Purwokerto, November 1996

Menyetujui

Pembimbing



Ir Sediiono Donowidjojo

NIP. 130 324 069

Peneliti



Dra Tri Rahayu RPH

NIP. 130 906 746

Mengetahui :

Busat Penelitian Kelembagaan

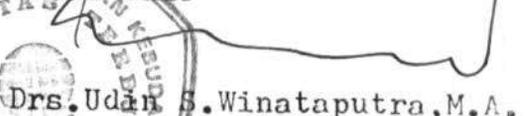


Dr. Idrakhim Musa

NIP. 130 317 265

Mengetahui :

Dekan FKIP



Drs. Udin S. Winataputra, M.A.

NIP. 130 367 151

ABSTRAK

I. Pendahuluan.

Masalah yang diambil adalah masalah yang nyata yaitu meneliti isi modul matematika yang dapat berperan untuk membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

Hal ini dilakukan untuk meningkatkan mutu pengajaran IPA dan matematika di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

II. Tinjauan Pustaka.

Konsep - konsep matematika disusun atas dasar kebutuhan situasi sekitarnya. Adanya keterkaitan konsep dasar matematika dengan dunia nyata ini, memungkinkan matematika berkontribusi dalam pengembangan IPA.

Hal ini akan terlihat di dalam rumus - rumus IPA yang berdasarkan rumusan matematika. Yang selanjutnya di dalam penyelesaian soal - soal IPA juga menggunakan rumus yang tidak dapat lepas dari matematika.

Seperti halnya pada Pendidikan IPA 4, modul 2 tentang Gerak dan Gaya, kegiatan belajar 1 masalah gerak karena pengaruh gaya (Drs.Wahyana dkk, 1994). Diberikan contoh tentang gerak parabola atau gerak peluru.

Untuk menyelesaikan soal - soal yang ada, diperlukan konsep matematika, yaitu :

1. Pengertian koordinat
2. Pengertian fungsi dan grafik
3. Pengertian goniometri (sinus dan cosinus)
4. Pengertian persamaan.

Oleh karena itu, apabila pelaksanaan tutorial matematika belum pernah membahas konsep tentang pengertian koordinat, pengertian fungsi dan grafik serta goniometri, maka pada pelaksanaan tutorial IPA akan mengalami hambatan.

III. Tujuan, Manfaat Penelitian dan Hipotesa.

Tujuan penelitian : Untuk mengetahui sejauh mana peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

Manfaat penelitian : Setelah mengetahui sejauh mana peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD, yang kemudian dijadikan dasar untuk menyusun langkah - langkah yang lebih sempurna dalam pembelajaran mata kuliah matematika dan IPA.

Hipotesa : Mata kuliah matematika merupakan ilmu bantu pada pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

IV. Metoda Penelitian :

1. Daerah penelitian : Wilayah penyelenggaraan Penyetaraan D II PGSD UPBJJ 41 Purwokerto, yaitu Kabupaten Banyumas, Cilacap, Purbalingga dan Banjarnegara.
2. Pengambilan sampel : sebagai sampel adalah para tutor Matematika, tutor IPA dan mahasiswa Penyetaraan D II Guru SD di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara.
2. Teknik Pengumpulan Data :
 - a. Research kepustakaan (isi modul matematika dan IPA)
 - b. Wawancara dengan menggunakan kuesioner.

c. Observasi.

4. Analisa Data :

Analisa Statistik : menggunakan rumus Sperman rank korelasi (korelasi tata jenjang).

$$r = 1 - \frac{6 \sum Ed^2}{n (n^2 - 1)} \quad (\text{Hadi, 1981 : 275})$$

Keterangan : r = koefisien korelasi tata jenjang.

$\sum Ed^2$ = kuadrat jumlah beda antar jenjang.

n = jumlah responden.

V. Hasil Penelitian :

Dari hasil penelitian ini, ternyata harga r yang diperoleh dari perhitungan data nilai rata - rata mata kuliah matematika dan IPA mahasiswa Penyetaraan D II GSD di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara ternyata = 0,9967 berarti termasuk di dalam angka interpretasi tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesa dapat diterima.

VI. Kesimpulan : Matematika mempunyai peranan di dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

KATA PENGANTAR

Laporan ini merupakan hasil akhir dari penelitian yang berjudul : Peranan Matematika Dalam Membantu Pelaksanaan Tutorial Mata Kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yth. Rektor Universitas Terbuka
2. Yth. Kepala Puslitga Universitas Terbuka
3. Yth. Dekan FKIP Universitas Terbuka
4. Yth. Kepala UPBJJ - UT Purwokerto
5. Semua pihak yang telah memberi bantuan sehingga penelitian dan penulisan laporan ini dapat selesai pada waktunya.

Atas bantuan serta jasa - jasa baik dari Bapak / Ibu semuanya, tidak akan kami lupakan.

Sebagai imbalan, kami berdo'a kepada Tuhan Yang Maha Kuasa semoga diberikan taufik dan hidayahnya kepada beliau - beliau.

Harapan penulis laporan ini dapat dijadikan pertimbangan bagi pengambil keputusan ataupun pihak - pihak yang berkepentingan.

Purwokerto,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	8
BAB IV METODA PENELITIAN	
A. Definisi Operasional	9
B. Metoda Penelitian	10
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH.	
A. Hasil Penelitian	13
B. Pembahasan Masalah	31
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN - LAMPIRAN.	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I. Rekapitulasi jawaban Kuesioner Tutor IPA Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap, Dan Banjarnegara	18
II. Rekapitalasi Jawaban Kuesioner Tutor Matematika Kabupaten Banyumas, Purbalingga , Cilacap Dan Banjarnegara	19
III. Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Mahasiswa Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap, Dan Banjarnegara.	19
IV. Rekapitulasi Nilai Rata-rata Mata Kuliah Matematika Dan IPA Mahasiswa Penyetaraan D II Guru SD Di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap Dan Banjarnegara.	20
V. Tabel Kerja Untuk Mencari Korelasi Tata Jenjang Dari Nilai Rata-Rata Mata Kuliah Matematika Dan IPA Mahasiswa Penyetaraan D II GSD Di Kabupaten Banyumas, Purbalingga Cilacap Dan Banjarnegara	32

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Guru sebagai ujung tombak peningkatan mutu pendidikan, perlu menyesuaikan kemampuannya sesuai dengan tuntutan masyarakat. Sejalan dengan itu pula, peningkatan kualifikasi guru Sekolah Dasar (SD) yang semula lulusan SMTA ditingkatkan menjadi lulusan setara D II, dengan cara belajar jarak jauh yang proses belajar mengajarnya mengandalkan proses belajar sendiri dan didukung dengan tatap muka dengan tutor atau pelaksanaan tutorial.

Pelaksanaan tutorial terhadap mahasiswa penyeteraan D II di wilayah penyelenggaraan Penyeteraan D II PGSD UPBJJ 41 Purwokerto, yang setiap pokjar diikuti oleh tiga puluh orang, terdiri dari guru SD dan kepala sekolah benar - benar telah menunjukkan semangat yang besar dalam mengikuti kegiatan tutorial yang dilaksanakan secara rutin oleh mahasiswa dan tutor setiap hari Minggu atau hari biasa pada sore hari bertempat di gedung SD.

Adapun tujuan tutorial ini adalah sebagai berikut :

1. Agar mahasiswa dapat memahami seluruh materi dalam modul.
2. Agar mahasiswa dapat menerapkan materi yang telah diperoleh baik dalam tugasnya sebagai guru SD, maupun dalam kegiatan masyarakat.

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, perlulah kira -

nya mahasiswa disiplin dalam menunaikan tugasnya dan tabah dalam menghadapi segala rintangan.

Kondisi semacam ini perlu dilestarikan, guna memperlancar dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan tenaga kependidikan yang harus selalu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik di bidang sosial maupun di bidang teknik, yang tidak pernah lepas dari pengetahuan matematika dan IPA.

Setelah diadakan tutorial, dari berbagai mata kuliah berdasarkan kurikulum yang ada, ternyata penulis memperkirakan adanya suatu mata kuliah yang dapat membantu untuk mempelajari mata kuliah yang lain.

Diantaranya yaitu mata kuliah matematika dapat membantu di dalam mempelajari mata kuliah IPA.

Hal ini dapat terlihat pada mata kuliah Pendidikan IPA 3 dan Pendidikan IPA 4, yaitu banyaknya rumus-rumus IPA yang berdasarkan perumusan matematika.

Oleh karena itu untuk menghitung penyelesaiannya juga harus menggunakan perumusan matematika.

Sehingga apabila mahasiswa tidak mengenal matematika dalam hal tersebut, akan merasa kesulitan di dalam menyelesaikan soal - soal IPA yang ada kaitannya dengan matematika. Selanjutnya, untuk mengetahui seberapa jauh peranan matematika dalam membantu tutorial mata kuliah IPA pada Penyetaraan D II Guru SD, maka penelitian ini dilakukan.

B. PERUMUSAN MASALAH

Adapun peranan matematika dalam membantu tutorial mata kuliah IPA pada penyetaraan D II Guru SD, yang akan kami teliti yaitu :

1. Dapatkah mata kuliah matematika membantu dalam pelaksanaan tutorial IPA, atau matematika dapat sebagai dasar untuk mempelajari IPA pada Penyetaraan D II Guru SD ?
2. Apabila matematika dapat dijadikan dasar untuk mempelajari IPA, sejauh mana mata kuliah matematika dalam membantu mempelajari mata kuliah IPA ?
3. Pada materi apa sajakah matematika yang ada hubungannya dengan mata kuliah IPA ?
4. Apa waktu tutorial materi matematika yang ada hubungannya dengan IPA dan materi IPA tersebut dibagikan pada semester yang bersamaan ?

Apabila peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial IPA tersebut benar, diharapkan kepada tutor matematika dan tutor IPA yang juga sebagai instruktur praktikum IPA, agar lebih kreatif, teliti, tekun, bersemangat dan berdedikasi tinggi di dalam menunaikan tugasnya sebagai tutor maupun instruktur Praktikum IPA, agar para mahasiswa dapat berhasil dengan baik.

Demikian pula diharapkan kepada tutor yang lain dan pihak penyelenggara agar dapat memelihara situasi belajar yang baik sehingga memberi kesempatan kepada mahasiswa supaya dapat bertambah semangat dalam belajar dan menunaikan tugasnya sebagai mahasiswa dan guru SD .

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Matematika adalah ilmu yang abstrak, dibangun dengan berpegang ketat pada pola berfikir atau penalaran yang sistematis, logis kritis dan konsisten (Prof. M Ansjar Ph.D. 1989).

Konsep - konsep matematika disusun atas dasar kebutuhan situasi sekitarnya. Adanya keterkaitan konsep dasar matematika dengan dunia nyata ini, memungkinkan matematika berkontribusi dalam pengembangan IPA. Hal ini akan terlihat di dalam rumus - rumus IPA yang berdasarkan matematika. Yang selanjutnya di dalam penyelesaian soal - soal IPA juga menggunakan rumus yang tidak dapat lepas dari matematika.

Pada Pendidikan IPA 3, modul 4 Kegiatan Belajar 1, tentang suhu dan pengukuran (Drs. Omang Wirasasmita dkk, 1992). Dijelaskan rumus sebagai berikut :

- a). $t_c = \frac{5}{9} \times t_f - 32$
- b). $t_f = \frac{9}{5} \times t_c + 32$
- c). $t_r = \frac{4}{5} \times t_c$

Soal : Pada skala Celcius berapa, pada waktu Reamur dan Fahrenheit menunjuk skala yang sama ?

Penyelesaian :

$$\frac{4}{5} C = \frac{9}{5} C + 32$$

$$\frac{9}{5} C - \frac{4}{5} C = -32$$

$$\frac{5}{5} C = -32$$

$$C = -32$$

Jadi Reamur dan Fahrenheit menunjukkan skala yang

sama pada suhu 32°C dibawah nol.

Untuk penyelesaian soal diatas, ada beberapa konsep matematika antara lain :

a. Pindah ruas $4/5\text{ C}$ menjadi $-4/5\text{ C}$

Pindah ruas 32 C menjadi -32 C

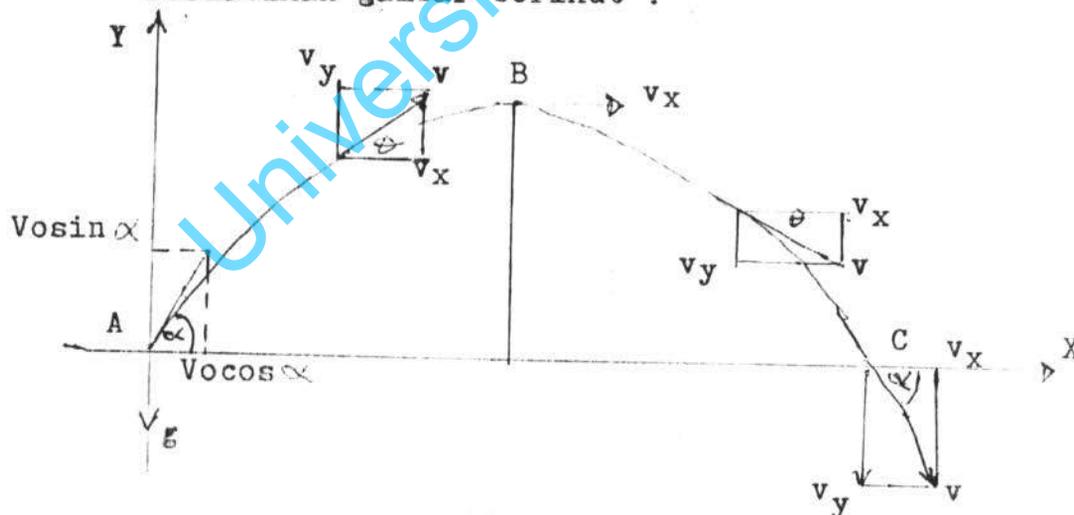
b. Pengurangan : $9/5\text{ C} - 4/5\text{ C} = 5/5\text{ C}$

Pada penyelesaian soal diatas, apabila seorang tutor, atau mahasiswa kurang mengenal konsep matematika dalam hal pindah ruas dan pengurangan, maka pada waktu menyelesaikan soal IPA akan mengalami kesulitan.

Selanjutnya pada Pendidikan IPA 4, modul 2 tentang Gerak dan Gaya, kegiatan belajar 1 masalah gerak karena pengaruh gaya (Drs. Wahyana dkk, 1994).

Dalam hal ini diberikan contoh tentang gerak parabola atau gerak peluru.

Perhatikan gambar berikut :



Benda dilempar miring dengan kecepatan awal v_0 . Benda akan melakukan gerak parabola atau gerak peluru. Sesuai dengan uraian terdahulu, benda dapat dipandang melakukan dua macam gerakan serempak, yaitu gerak lurus berubah beraturan dengan percepatan g , dan gerak lurus

beraturan dengan suatu kecepatan awal tertentu.

Misalkan sudut kemiringan lemparan .

Tinjauan ini secara matematik dapat dikatakan bahwa gerakan diuraikan pada sumbu X dan sumbu Y.

Pada sumbu X terdapat gerak lurus beraturan dan pada sumbu Y terdapat gerak lurus berubah beraturan. Marilah kita tulis persamaan geraknya pada masing - masing sumbu.

Sumbu X

Percepatan $a_x = 0$

Kecepatan $V_x = V_0 \cos \alpha$

$X = V_0 t \cos \alpha$

Sumbu Y

$a_y = -g$

$V_y = -gt + V_0 \sin \alpha$

$Y = \frac{1}{2} gt^2 + V_0 t \sin \alpha$

Dalam hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa gerak parabola dapat diuraikan menjadi dua macam gerak lurus, yaitu gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan. Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh soal berikut:

Sebuah pesawat, terbang horizontal dengan kecepatan 300 m/det, melepaskan bom dari ketinggian 6400 m.

Hitunglah :

- Waktu yang diperlukan bom tiba di bumi.
- Jarak horizontal lintasan bom untuk tiba di bumi.
- Kecepatan bom pada saat tiba di bumi.

Jawaban :

a. $Y = V_0 \sin \alpha t - \frac{1}{2} gt^2$

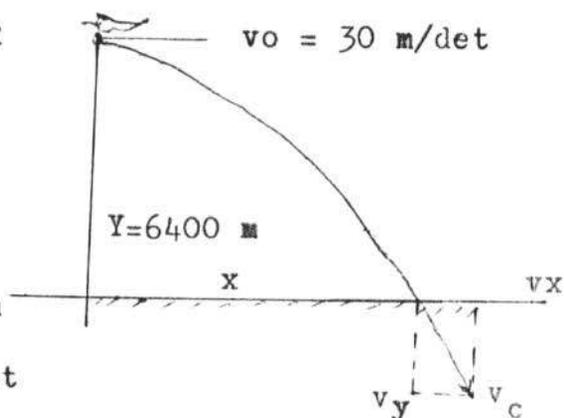
$$6400 = 0 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$t = 35,8 \text{ det.}$$

b. $X = V_0 \cos \alpha t$

$$X = 300 \cdot 35,8 = 10.740 \text{ m}$$

c. $V_x = V_0 \cos \alpha = 300 \text{ m/det}$



$$V_y = V_0 \sin \alpha - gt$$

$$= 0 - 10.35,8 = - 358 \text{ m/det}$$

Maka kecepatan di C adalah :

$$! VC ! = \sqrt{(300)^2 + (-358)^2} = 467 \text{ m/det.}$$

Dari uraian di atas beserta contohnya, dapat ditarik kesimpulan, bahwa baik pada benda jatuh, benda bergerak vertikal ke atas maupun gerak peluru, pada benda selalu bekerja gaya, yaitu gaya gravitasi.

Adapun konsep matematika yang digunakan untuk membantu pemecahan soal di atas adalah :

- a. Pengertian koordinat
- b. Pengertian fungsi dan grafik
- c. Pengertian goniometri (sinus dan cosinus)
- d. Pengertian persamaan.

Oleh karena itu, apabila pelaksanaan tutorial matematika belum pernah membahas konsep tentang pengertian koordinat, pengertian fungsi dan grafik serta goniometri, maka pada pelaksanaan tutorial IPA akan mengalami hambatan. Hal ini dikarenakan pada umumnya mahasiswa Penyetaraan D II Guru SD berasal dari siswa SPG dan KPG, yang pelajaran matematikanya tentang konsep - konsep goniometri, pengertian fungsi dan grafik tidak diajarkan secara detail. Maka akibatnya pelaksanaan tutorial Pendidikan IPA yang ada hubungannya dengan matematika tidak dapat berjalan lancar, karena kurangnya pemahaman konsep matematika bagi mahasiswa. Selanjutnya, peneliti ingin mengetahui seberapa jauh matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial IPA.

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD penyetaraan Guru SD.

Di samping itu, peneliti ingin menyumbangkan pemikiran untuk menyeragamkan langkah - langkah tutor, dan meningkatkan kualitas tutor, serta dedikasi tutor yang lebih baik agar hasil belajar mahasiswa D II lebih baik, sehingga hasil belajar mengajar siswa SD lebih meningkat, terutama di bidang IPA dan matematika yang tidak pernah lepas dari perkembangan teknologi di bidang teknik.

B. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan bermanfaat untuk dapat mengetahui sejauh mana peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD, yang kemudian dijadikan dasar untuk menyusun langkah - langkah yang lebih sempurna dalam pembelajaran mata kuliah matematika dan IPA.

C. Hipotesa

Berdasarkan hasil pengamatan sementara yang telah dikemukakan di atas maka penulis mengajukan hipotesa :
Bahwa mata kuliah matematika merupakan ilmu bantu pada pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

BAB IV METODA PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Yang dimaksud dengan peranan adalah sesuatu yang menjadi bagian utama dalam terjadinya sesuatu hal atau peristiwa.

Yang dimaksud dengan matematika adalah ilmu yang abstrak dibangun dengan berpegang ketat pada pola berfikir atau penalaran yang sistematis, logis, kritis dan konsisten. Selanjutnya, dalam menunjang dan menanggapi keperluan ilmu pengetahuan lain termasuk IPA dalam penyusunan aksioma - aksioma tidak jarang berdasar dari alam sekelilingnya atau hasil belajar dari pengalaman sebelumnya.

Yang dimaksud dengan tutorial adalah proses pelaksanaan belajar mengajar. Dalam hal ini proses pelaksanaan belajar mengajar IPA pada mahasiswa peserta penyetaraan D II Guru SD.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan - gagasan. IPA berusaha menjelaskan apa, bagaimana dan mengapa fenomena alam itu. Sedang hasilnya digunakan untuk mengatasi tantangan meningkatkan kesejahteraan umat manusia dan tidak kalah pentingnya adalah bagaimana melestarikan apa yang ada di alam ini.

Mata kuliah IPA adalah program untuk menanamkan dan me-

ngembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah pada mahasiswa serta rasa mencintai dan menghargai kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.

Penyetaraan D II Guru SD, adalah merupakan suatu program pemerintah yang bertujuan meningkatkan kualitas dan kemampuan profesional guru SD agar dapat melaksanakan tugas sesuai dengan pola hidup dan pola pikir manusia yang selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam penelitian ini, kami menggunakan indikator - indikator sebagai berikut :

1. Mencari bagian - bagian isi modul matematika yang dapat digunakan untuk membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.
2. Menerapkan isi modul matematika yang dapat digunakan untuk dasar mempelajari mata kuliah IPA.
3. Membantu meningkatkan kualitas tutorial mata kuliah matematika dan IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.

B. Metoda Penelitian

Metoda yang digunakan ialah studi kasus.

1. Daerah penelitian adalah wilayah penyelenggaraan Penyetaraan D II PGSD 41 Purwokerto, yaitu Kabupaten Banyumas, Cilacap, Purbalingga, dan Banjarnegara.
2. Pengambilan sampel :
Sampel adalah para Tutor matematika, Tutor IPA dan para mahasiswa Penyetaraan D II Guru SD, di Kabupaten Banyumas, Cilacap, Purbalingga, Banjarnegara.

3. Teknik Pengumpulan Data :

Data yang dikumpulkan melalui :

- a. Research kepustakaan (isi modul matematika dan IPA)
- b. Wawancara dengan daftar pertanyaan (kuesioner)
- c. Observasi.

4. Analisa Data :

Penelitian ini dianalisa secara kuantitatif (statis - tik) dan kualitatif (deskriptif).

a. Analisa secara Kuantitatif (statistik).

Data - Data yang sudah terkumpul, yang berupa nilai IPA dan matematika dilakukan grade nilai dalam bentuk A, B, C, D dan E sebagai berikut :

Mahasiswa yang bernilai A dianggap nilai 4.

Mahasiswa yang bernilai B dianggap nilai 3.

Mahasiswa yang bernilai C dianggap nilai 2.

Mahasiswa yang bernilai D dianggap nilai 1.

Mahasiswa yang bernilai E dianggap nilai 0.

Kemudian data-data tersebut diolah berdasarkan perhitungan menurut Sperman-rank korelasi, yang rumusnya sebagai berikut :

$$r = 1 - \frac{6 \text{ Ed}^2}{n (n^2 - 1)} \quad (\text{Hadi, 1981 : 275})$$

Keterangan : r = koefisien korelasi tata jenjang.

Ed^2 = kuadrat jumlah beda antar jenjang.

n = jumlah responden.

b. Analisa Secara Deskriptif :

Analisa deskriptif dimaksudkan sebagai pelengkap uraian terhadap data - data yang ada.

Semua data yang tidak diolah secara statistik (data kualitatif), akan diolah secara deskriptif agar semua data yang diperoleh dari kuesioner tidak ada yang hilang.

Universitas Terbuka

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis telah menggunakan teknik pengambilan data dengan cara observasi penyebaran kuesioner, research kepustakaan dan observasi.

Dari empat kabupaten yang menjadi obyek penelitian ini, dimana masing-masing kabupaten letaknya tersebar di seluruh wilayah penyelenggaraan penyetaraan D II PGSD UPBJJ 41 Purwokerto, kami mengambil sepuluh pokjar untuk dijadikan ajang penelitian.

Adapun kabupaten yang kami teliti yaitu :

1. Kabupaten Banyumas
2. Kabupaten Cilacap
3. Kabupaten Purbalingga
4. Kabupaten Banjarnegara

Dari keempat kabupaten penulis mengadakan observasi dan mengedarkan kuesioner kepada para tutor matematika tutor IPA dan mahasiswa Penyetaraan D II Guru SD.

1. Kabupaten Banyumas.

Di Kabupaten Banyumas peneliti melaksanakan observasi dan mengedarkan kuesioner untuk pengambilan sampel sebanyak empat (4) pokjar, yaitu :

- a. Pokjar Tambak, yang letak geografisnya di Kabupaten Banyumas sebelah tenggara, berdekatan dengan perbatasan dengan wilayah Kabupaten Kebumen. Jarak dari kota Purwokerto sekitar 40 km. Di Pokjar Tambak terdapat dua pokjar, yaitu pokjar semester VI dan -

- pokjar semester IV, yang masing - masing mahasiswanya berjumlah 30 orang.
- b. Pokjar Kebasen, yang letak geografisnya di Kabupaten Banyumas di sebelah selatan, berdekatan dengan perbatasan dengan wilayah Kabupaten Cilacap. Jarak dari kota Purwokerto kurang lebih 19 km. Di Pokjar Kebasen terdapat 2 pokjar , yaitu pokjar semester VI, semester IV, dan semester II, yang masing - masing jumlah mahasiswanya 30 orang.
 - c. Pokjar Kecamatan Baturaden, yang letak geografisnya di sebelah utara kota Purwokerto dan berjarak 7 km. Di pokjar ini hanya terdapat dua pokjar yaitu pokjar semester VI dan semester IV, yang masing - masing jumlah mahasiswanya 30 orang.
 - d. Pokjar Kecamatan Gumelar, yang letak geografisnya di Kabupaten Banyumas di sebelah baratdaya, dekat perbatasan dengan wilayah Kabupaten Cilacap dan Tegal. Jarak dari kota Purwokerto kurang lebih 42 km. Waktu perjalanan sekitar 2 jam, karena jalannya yang sangat unik. Di Pokjar Kecamatan Gumelar terdapat 4 pokjar, yaitu pokjar semester VI, semester IV, dan 2 pokjar semester II. Adapun jumlah mahasiswanya semester VI sebanyak 30 orang, semester IV berjumlah 50 orang , dan semester II berjumlah 66 orang.

2. Kabupaten Cilacap.

Di Kabupaten Cilacap peneliti melaksanakan observasi dan mengedarkan kuesioner untuk pengambilan sampel -

sebanyak 3 pokjar kecamatan, yaitu :

- a. Pokjar Kecamatan Cilacap Utara, yaitu bagian kota Ci
lacap sebelah utara, berjarak kurang lebih 50 km da-
ri kota Purwokerto. Di Pokjar Kecamatan Cilacap Uta-
ra terdapat 2 pokjar yaitu pokjar semester VI dan se
mester IV, yang masing -masing jumlah mahasiswanya
30 orang.
- b. Pokjar Kecamatan Nusawungu, yang letak geografisnya
di sebelah utara kota Cilacap, kira - kira berjarak
7 km dari kota Cilacap. Di pokjar ini terdapat 2 pok
jar yaitu pokjar semester VI dan semester IV, yang
masing - masing jumlah mahasiswanya 30 orang.
- c. Pokjar Kecamatan Kawunganten, yang letak geografis -
nya di Kabupaten Cilacap sebelah barat. Jarak dari
kota Cilacap kira - kira 15 km kearah barat laut.
Di Pokjar Kecamatan Kawunganten terdapat 2 pokjar ,
yaitu pokjar semester VI dan semester IV, yang ma -
sing - masing mahasiswanya berjumlah 30 orang.

3. Kabupaten Purbalingga.

Di Kabupaten Purbalingga peneliti melaksanakan obser
vasi dan mengedarkan kuesioner untuk pengambilan sam
pel sebanyak 4 pokjar kecamatan, yaitu :

- a. Pokjar Kecamatan Purbalingga, dilaksanakan di SD Pur
balingga di sebelah barat Kawedanan Purbalingga.
Di Pokjar Kecamatan Purbalingga terdapat 2 pokjar ya
itu pokjar semester VI dan pokjar semester IV, yang
masing - masing mahasiswanya berjumlah 30 orang.

- b. Pokjar Kecamatan Rembang, yang letak geografisnya di Kabupaten Purbalingga bagian timur, di lereng kaki gunung Slamet di dekat monumen Jenderal Soedirman. Jarak dari kota Purbalingga kurang lebih 15 km. Jarak dari kota Purwokerto kira - kira 37 km kearah timur. Di Pokjar Kecamatan Rembang terdapat 2 pokjar yaitu semester VI dan semester IV dengan jumlah mahasiswa masing - masing 30 orang.
- c. Pokjar Kecamatan Karangreja, yang letak geografisnya di Kabupaten Purbalingga di sebelah utara. Jarak dari kota Purbalingga kira - kira 10 km. Jarak dari kota Purwokerto kira - kira 32 km kearah timur laut. Di Pokjar Kecamatan Karangreja terdapat 2 pokjar, yaitu pokjar semester VI dan semester IV, dengan jumlah mahasiswa masing - masing 30 orang.
- d. Pokjar Kecamatan Kalimanah, yang letak geografisnya di Kabupaten Purbalingga di sebelah selatan. Jarak dari kota Purbalingga kira - kira 3 km. Jarak dari kota Purwokerto kira - kira 25 km, kearah timur. Di Pokjar Kecamatan Kalimanah juga terdapat 2 pokjar, yaitu pokjar semester IV dan semester VI, dengan jumlah mahasiswa masing - masing 30 orang.
4. Kabupaten Banjarnegara.
- Di Kabupaten Banjarnegara peneliti melaksanakan observasi dan mengedarkan kuesioner untuk pengambilan sampel sebanyak 4 pokjar kecamatan, yaitu :
- a. Pokjar Kecamatan Klampok, yang letak geografisnya di-

Kabupaten Banjarnegara paling barat, dekat perbatasan dengan Kabupaten Banyumas. Jarak dari Purwokerto 30 km kearah timur. Di Pokjar Kecamatan Klampok terdapat 2 pokjar yang masing - masing semester IV dan mahasiswa nya berjumlah 30 orang.

- b. Pokjar Kecamatan Purwonegoro, yang letak geografisnya di Kabupaten Banjarnegara sebelah barat. Jarak dari kota Banjarnegara kira - kira 15 km kearah barat, dan dari kota Purwokerto kira - kira 45 km kearah timur. Di Pokjar Kecamatan Purwonegoro terdapat 2 pokjar yaitu semester IV dan semester II, dengan jumlah mahasiswa masing - masing 30 orang.
- c. Pokjar Kecamatan Banjarnegara, tutorial dilaksanakan di gedung SD Banjarnegara didekat kantor Depdikbud Kabupaten Banjarnegara didepan alun - alun Banjarnegara. Di Pokjar Kecamatan ini, terdapat 3 pokjar yaitu semester VI, semester IV, dan semester II, yang masing - masing jumlah mahasiswanya 30 orang.
- d. Pokjar Kecamatan Punggelan, yang letak geografisnya di Kabupaten Banjarnegara terletak di sebelah utara. Jarak dari kota Banjarnegara kira - kira 20 km kearah utara. Di pokjar Punggelan terdapat satu pokjar semester IV, dengan jumlah mahasiswa 30 orang.

Dalam penelitian ini, peneliti memperoleh data - data dari hasil jawaban kuesioner mahasiswa, tutor matematika, dan tutor IPA yang juga berperan sebagai instruktur praktikum IPA pada Penyetaraan D II Guru SD Kabupaten Banyu-

mas, Kabupaten Cilacap , Kabupaten Purbalingga dan Kabupaten Banjarnegara. Adapun jawaban kuesioner yang peneliti peroleh dari tutor dan instruktur IPA sebanyak 16 lembar dari 16 orang tutor IPA, dari tutor matematika 15 lembar dan dari para mahasiswa sebanyak 321 lembar yang berasal dari 15 pokjar kecamatan dari 4 Kabupaten. Selanjutnya untuk mempermudah perhitungan didalam penyelesaian penelitian ini, semua data - data maka kami tuliskan berupa tabel sebagai berikut :

Tabel 1 : REKAPITULASI JAWABAN KUESIONER TUTOR IPA
KABUPATEN BANYUMAS , PURBALINGGA ,
CILACAP DAN BANJARNEGARA

No. Item	A	B	C	D	Jumlah
1	8	4	3	1	16
2	7	4	5	0	16
3	8	4	4	0	16
4	5	8	3	0	16
5	6	6	3	1	16
6	3	11	2	0	16
7	4	7	5	0	16
8	2	10	4	0	16
9	5	9	2	0	16
10	4	8	3	1	16
	52	71	34	3	160

Tabel 2 : REKAPITULASI JAWABAN KUESIONER TUTOR
 MATEMATIKA KABUPATEN BANYUMAS,
 PURBALINGGA, CILACAP DAN
 BANJARNEGARA

No. Item	A	B	C	D	Jumlah
1	7	5	3	0	15
2	8	3	2	2	15
3	4	8	2	1	15
4	13	2	0	0	15
5	1	10	4	0	15
6	4	7	2	2	15
7	1	2	10	2	15
8	0	1	12	2	15
9	1	8	6	0	15
10	1	2	9	3	15
	40	48	50	12	150

Tabel 3 : REKAPITULASI JAWABAN KUESIONER MAHASISWA
 KABUPATEN BANYUMAS , PURBALINGGA
 CILACAP DAN BANJARNEGARA

No. Item	A	B	C	Jumlah
1	193	83	45	321
2	124	160	37	321
3	191	114	16	321
4	47	178	96	321

Tabel 3 (sambungan)

! No.Item !	A	! B	! C	! Jumlah !
! 5 !	14	! 64	! 243	! 321 !
! 6 !	213	! 63	! 45	! 321 !
! 7 !	96	! 191	! 34	! 321 !
! 8 !	92	! 203	! 26	! 321 !
! !	970	!1056	! 542	! 2568 !

**Tabel 4 : REKAPITULASI NILAI RATA - RATA MATA KULIAH
MATEMATIKA DAN IPA MAHASISWA PENYETA-
RAAN D II GURU SD DI KABUPATEN
BANYUMAS, PURBALINGGA, CILA-
CAP DAN BANJARNEGARA**

! Nomor! ! Urut !	Pokjar Kecamatan	! Nilai ! Matematika !	! Nilai IPA
! 1 !	Tambak	! 2,30	! 2,10 !
! 2 !	Kebasen	! 2,20	! 2,40 !
! 3 !	Baturaden	! 3,10	! 2,80 !
! 4 !	Gumelar	! 3,30	! 3,60 !
! 5 !	Cilacap Utara	! 3,10	! 2,80 !
! 6 !	Nusawungu	! 3,00	! 2,60 !
! 7 !	Kawunganten	! 2,90	! 2,50 !
! 8 !	Purbalingga	! 2,00	! 2,50 !
! 9 !	Karengreja	! 2,10	! 2,40 !
! 10 !	Rembang	! 2,00	! 2,50 !
! 11 !	Kalimanah	! 2,20	! 2,50 !
! 12 !	Klampok	! 2,40	! 1,90 !
! 13 !	Purwonegoro	! 2,40	! 2,20 !
! 14 !	Banjarnegara	! 2,20	! 2,00 !

Tabel 4 (sambungan)

! Nomor !	Pokjar Kecamatan !	Nilai Matematika	! Nilai IPA !
! 15 !	Punggelan	! 2,10	! 2,50 !

Untuk jawaban kuesioner mahasiswa Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara (pada tabel 3), jawaban kuesioner nomor 5 dijadikan nomor 3 dan begitu pula nomor urut berikutnya. Sedangkan pertanyaan kuesioner nomor 3 dan nomor 4 , yang berupa nilai mata kuliah matematika dan nilai IPA setiap pokjar kecamatan dibuat rata - rata, kemudian dibuat rekapitulasi untuk semua pokjar kecamatan yang dipakai untuk ajang penelitian (tabel 4). Untuk membuat nilai rata - rata setiap pokjar kecamatan, semua nilai IPA dan Matematika dilakukan grade nilai dalam bentuk A, B, C, D dan E sebagai berikut :

Mahasiswa yang bernilai A dianggap nilai 4.

Mahasiswa yang bernilai B dianggap nilai 3.

Mahasiswa yang bernilai C dianggap nilai 2.

Mahasiswa yang bernilai D dianggap nilai 1.

Mahasiswa yang bernilai E dianggap nilai 0.

Adapun data hasil dari studi kepustakaan, yakni tentang peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD dituliskan sebagai berikut :

PERANAN MATEMATIKA DALAM MEMBANTU PELAKSANAAN
TUTORIAL MATA KULIAH IPA DI PGSD
PENYETARAAN D II GURU SD

No. ! Modul IPA Penyetaraan D II ! Modul Matematika yang
! Guru SD (IPA I, semester I) ! Membantu Tutorial IPA

1. ! Modul 1 : Keaneka Ragaman ! Tidak ada.
! Mahluk Hidup. !
! 1). Ciri-ciri mahluk hidup. !
! 2). Penggolongan mahluk hi-!
! dup dan penamaan ilmiah!
! 3). Variasi pada mahluk hi-!
! dup. !
2. ! Modul 2 : Mahluk Hidup Dan ! Tidak ada.
! Lingkungannya. !
! 1). Macam-macam lingkungan !
! hidup. !
! 2). Berbagai pola kehidupan!
! 3). Organisasi kehidupan. !
3. ! Modul 3 : Usaha Mahluk Hi -! Tidak ada.
! dup Mempertahankan Ke -!
! langsungan jenisnya. !
! 1). Reproduksi. !
! 2). Reproduksi pada hewan !
4. ! Modul 4 : Proses Fisiologis!
! Pada Mahluk Hidup. !
! 1). Proses fisiologis pada ! Grafik.
! tumbuhan dan hewan. !

No. ! Modul IPA Penyetaraan D II ! Modul Matematika Yang
! Guru SD (IPA I, semester I)! Membantu Tutorial IPA

4. ! 2).Proses mendapatkan makan-! Tidak ada.
! an dan respirasi pada tum!
! buhan dan hewan. !
! 3).Pencernaan dan transporta!
! si pada manusia. !
5. ! Modul 5 : Alat Tubuh Untuk ! Tidak ada.
! Mengenal Dunia Luar. !
! 1). Indera pengecap dan Pem-!
! bau. !
! 2).Indera pendengar dan pera!
! sa. !
! 3).Indera penglihatan. !
6. ! Modul 6 : Ilmu Kesehatan ! Tidak ada.
! Dan Gizi. !
! 1).Ilmu kesehatan. !
! 2).Ilmu gizi. !
7. ! Modul 7 : Udara Dan Cuaca ! Matematika 2, Modul 5,
! 1). Udara dan atmosfer. ! KB 2 : Perbandingan ,
! 2). Cuaca dan iklim. ! Desimal dan Persen.
8. ! Modul 8 : Batuan, Minyak Bu-! Persen
! mi Dan Batubara. !
! 1). Batuan dan tanah. ! Logaritma.
! 2). Minyak bumi dan batubara!
9. ! Modul 9 : Air ! Tidak ada.
! 1). Sifat - Sifat air. !
! 2). Peranan dan Kegunaan air!

No.	! Modul IPA II Penyetaraan D II ! Guru SD (semester II)	!Modul Matematika yang !Membantu Tutorial IPA
10.	! Modul 1 : Pengantar Genetika. ! 1).Sifat induk yang menurun ! dan pewarisannya. ! 2).Teori Kromosom. ! 3).Pola-pola pewarisan sifat ! dan pewarisan sifat pada ma- ! nusia. ! 4).Mutasi dan genetika modern.!	!Matematika 2,Modul 5. !KB 2 :Perbandingan, !Desimal dan Persen. ! ! ! !
11.	! Modul 2 : Penyebaran Mahluk ! Hidup. ! 1).Penyebaran tumbuhan. ! 2).Penyebaran pada hewan. ! 3).Biogeografi.	! Tidak ada. ! ! !
12.	! Modul 3 : Kehidupan Masa Lampau. ! 1).Sejarah perkembangan lapis- ! an bumi. ! 2).Sejarah perkembangan mahluk ! hidup.	!Matematika 2,Modul 8, ! KB 2: Operasi penjum- ! lahan. ! KB 3: Operasi perka- ! lian/pembagian.
13.	! Modul 4 : Peranan Manusia Da- ! lam Biosfer. ! 1).Kemajuan teknologi. ! 2).Perlindungan dan pengawetan ! sumber daya alam. ! 3).Pengaruh perubahan kebudaya- ! an terhadap lingkungan.	! Tidak ada. ! ! ! !

-
- No. ! Modul IPA II Penyetaraan D II ! Modul Matematika Yang
! Guru SD (semester II) ! Membantu Tutorial IPA
-
14. ! Modul 5 : Masalah Kependudukan ! Matematika 4, Modul 4,
! dan Lingkungan Hidup. ! KB 1 : Persamaan
! 1). Masalah kependudukan . ! Matematika 2, Modul 8
! 2). Masalah lingkungan hidup. ! KB 3: Operasi perka-
lian / pembagi
15. ! Modul 6 : Penggunaan Biologi ! an
! Dalam Kehidupan. ! an
! 1). Latar belakang biologi da- ! Tidak ada.
! lam kehidupan. !
! 2). Sejarah perkembangan biologi
! 3). Pemanfaatan mikroorganisme !
! dalam pembuatan bahan makan!
! an dan biogas secara fermentasi.
! tasi. !
! 4). Pemanfaatan teknik kultur !
! jaringan, dan cara tanam hi!
! droponik serta tenaga nuklir
! 5). Beberapa contoh pelaksanaan!
! pemanfaatan mikroorganisme !
! untuk bahan makanan dan pem!
! buatan biogas. !
16. ! Modul 7 : Alam Semesta Dan Ben ! Matematika 4, Modul 10,
! da-Benda Langit. ! KB 1 : Pengertian insiden
! 1). Alam semesta dan galaksi. ! si dalam Geometri.
! 2). Bintang-bintang dan cara !
! pengamatannya. !

No. ! Modul IPA II Penyetaraan D II ! Modul Matematika yang
! Guru SD (Semester II) ! Membantu Tutorial IPA

17. ! Modul 8 : Tata Surya. ! Pengertian geometri,
! 1). Matahari sebagai pusat tata ! dan stereometri.
! surya. !
! 2). Keluarga tata surya. !
18. ! Modul 9 : Penentuan Posisi. ! Pengertian geometri,
! 1). Penentuan posisi. ! dan stereometri.
! 2). Koordinat di bola langit. !
19. ! Modul 10 : Bumi Dan Perubahan- ! Pengertian persamaan,
! nya. ! Operasi perkalian dan
! 1). Bentuk dan susunan bumi. ! pembagian.
! 2). Vulkanisme dan gempa bumi. !
20. ! Modul 11 : Hidrosfer ! Pengertian Pensen.
! 1). Badan Air dan Siklus Hidro- !
! logi. !
! 2). Sungai danau dan laut. !
21. ! Modul 12 : Atmosfer. ! Pengertian Pensen.
! 1). Atmosfer. ! Pengertian Persamaan.
! 2). Angin, awan, musim dan iklim. !
! !

No.!	Modul IPA III Penyetaraan D II	!Modul Matematika yang
	! Guru SD (semester V)	!Membantu Tutorial IPA

22.!	Modul 1 : Gelombang Dan Bunyi.	!Matematika 4, Modul 4,
	! 1).Gelombang.	!KB 1 :Pengertian Per-
	! 2).Hakikat bunyi.	! samaan.
23.!	Modul 2 : Cahaya.	!Pengertian Persamaan.
	! 1).Cahaya dan pemantulan.	!Pengertian Geometri,
	! 2).Pembiasan dan alat-alat optik, dan Goniometri.	
24.!	Modul 3 : Benda Dan Sifat-Sifat	!Pengertian Persamaan.
	! nya.	!
	! 1).Klasifikasi benda.	!
	! 2).Hukum-hukum gas.	!
25.!	Modul 4 : Suhu Dan Bahang	!Pengertian Persamaan.
	! 1).Suhu dan pengukurannya.	!Operasi Penjumlahan.
	! 2).Bahang.	!
26.!	Modul 5 : Listrik Dan Magnet.	!Pengertian Geometri.
	! 1).Listrik searah.	!Pengertian Persamaan.
	! 2).Kemagnetan	!
27.!	Modul 6 : Asal Usul Teori Atom	!Pengertian Geometri.
	! 1).Gagasan tentang teori atom	!Pengertian Persamaan.
	! dan teori atom Dalton.	!
	! 2).Model atom Thomson, Model a-	!
	! tom Rutherford, Spektrum gas!	!
	! dan model atom Bohr.	!
28.!	Modul 7 : Radio Aktifitas.	!Pengertian Persamaan.
	! 1).Penemuan radioaktivitas.	!
	! 2).Energi inti.	!

-
- No. ! Modul IPA III Penyetaraan D II ! Modul Matematika Yang
! Guru SD (semester V) ! Membantu Tutorial IPA
-
29. ! Modul 8 : Radioisotop Dan Kegunaan - ! Pengertian Persamaan.
! naannya. !
! 1). Radioisotop. !
! 2). Kegunaan Radioisotop. !
30. ! Modul 9 : Kimia Sehari - hari. ! Pengertian Persamaan.
! 1). Kimia di dapur. !
! 2). Kimia kebun !
! 3). Zat kimia yang digunakan dalam mencuci pakaian dan peng- !
! gunaannya. !
31. ! Modul 10. : Bahan Sintetik. ! Tidak ada.
! 1). Sejarah, sifat-sifat dan !
! Pembuatan plastik. !
! 2). Klasifikasi plastik. !
! 3). Plastik dan lingkungan. !
! 4). Sejarah, sifat pembuatan dan !
! Kegunaan serat sintetik. !
32. ! Modul 11 : Bahan Bahan Pencemar ! Tidak ada.
! Dan Pengendaliannya. !
! 1). Macam-macam bahan pencemar !
! dan pengaruhnya. !
! 2). Pengendalian bahan pencemar !
33. ! Modul 12 : Mengenal Beberapa ! Pengertian Porsen.
! Industri. !
! 1). Industri semen, gelas dan ke- !
! ramik. !

No.!	Modul IPA IV Penyetaraan D II	!Modul Matematika Yang
!	Guru SD (semester VI)	!Membantu Tutorial IPA
34.!	Modul 1 : G e r a k	!Pengertian Geometri,
!	1).Besaran dan satuan	! Persamaan, Vektor,
!	2).Perpindahan, kecepatan dan	! Fungsi dan grafik.
!	percepatan.	!
35.!	Modul 2 : Gerak dan Gaya	!Pengertian :Koordinat,
!	1). Gerak karena pengaruh gaya!	! Fungsi dan grafik, Go
!	2). Gaya.	! niometri, Persamaan.
36.!	Modul 3 : Pesawat Sederhana	!Pengertian:Persamaan,
!	1).Bidang miring,baja dan se-	! Vektor.
!	krup.	!
!	2).Luas,katrol dan roda ber -	!
!	ganda.	!
37.!	Modul 4 : Hukum Kekekalan Da-	!Pengertian :Persamaan,
!	lan IPA.	! dan Vektor.
!	1).Zat dan energi.	!
!	2).Penggunaan Hukum Kekekalan.!	!
38.!	Modul 5.:Energi Mekanik Dan Pe!	!Pengertian :Persamaan,
!	ngajaran di SD.	! dan Vektor.
!	1).Energi mekanik.	!
!	2).Pengajaran fisika di SD.	!
39.!	Modul 6 :Cahaya Sebagai Gelom-	! Pengertian :Persamaan.
!	bang.	!
!	1).Perkembangan Teori Cahaya. !	!
!	2).Difraksi,interferensi dan !	!
!	polarisasi cahaya.	!

No. ! Modul IPA IV Penyetaraan D II ! Modul Matematika Yang
! Guru SD (semester VI) ! Membantu Tutorial IPA

40. ! Modul 7 : Listrik Di Rumah Ki- ! Pengertian : Persamaan,
! ta. ! Goniometri (sinus
! 1). Generator dan Transformator ! dan cosinus).
! 2). Rangkaian listrik di rumah !
! kita dan pelanggan listrik !
! yang baik. !
41. ! Modul 8 : E l e k t r o n i k a . Pengertian Grafik,
! 1). Hantaran listrik melalui Se ! dan Persamaan.
! mikonduktor, dioda semikon- !
! duktor dan rangkaian penye- !
! arah arus listrik. !
- ! 2). Transistor, amplifier dan !
! isolator. !
42. ! Modul 9 : IPA Sebagai Produk ! Pengertian : Persamaan.
! Dan Sebagai Proses !
! 1). Hakikat IPA dan pengajaran !
! IPA. !
! 2). Penerapan CBSA dalam pendi- !
! dikan IPA. !
! !
-

B. Pembahasan Masalah

Dalam pembahasan masalah berdasarkan data hasil penelitian yang ada, peneliti dalam hal ini akan membahas secara analisa kuantitatif (statistik) dan analisa kualitatif (deskriptif).

1. Analisa Kuantitatif.

Data - data yang sudah terkumpul, yang berupa nilai matematika dan IPA dilakukan grade nilai dalam bentuk A, B, C, D dan E sebagai berikut :

Mahasiswa yang bernilai A dianggap nilai 4.

Mahasiswa yang bernilai B dianggap nilai 3.

Mahasiswa yang bernilai C dianggap nilai 2.

Mahasiswa yang bernilai D dianggap nilai 1.

Mahasiswa yang bernilai E dianggap nilai 0.

Kemudian nilai mahasiswa setiap pokjar dibuat rata - rata, dan diolah berdasarkan perhitungan menurut Spearman - rank korelasi, yang rumusnya sebagai berikut :

$$r = 1 - \frac{6 \sum Ed^2}{n (n^2 - 1)} \quad (\text{Hadi, 1981 : 275})$$

Keterangan : r = koefisien korelasi tata jenjang.

Ed² = kuadrat jumlah beda antar jenjang.

n = jumlah responden.

Tabel 5 : TABEL KERJA UNTUK MENCARI KORELASI TATA
JENJANG DARI NILAI RATA - RATA MATA
KULIAH MATEMATIKA DAN IPA MAHASIS-
WA PENYETARAAN D II GSD DI KABU-
PATEN BANYUMAS, PURBALINGGA ,
CILACAP DAN BANJARNEGARA

! Nomor !	! Pokjar !	! Nilai !	! Nilai !	! Beda !	! d^2 !
! Urut !	! Kecamatan !	! Matema !	! IPA !	! (d) !	!
!	!	! tika !	!	!	!
! 1. !	! Tambak !	! 2,30 !	! 2,10 !	! + 0,20 !	! 0,040 !
! 2. !	! Kebasen !	! 2,20 !	! 2,40 !	! - 0,20 !	! 0,040 !
! 3. !	! Baturaden !	! 3,10 !	! 2,80 !	! + 0,30 !	! 0,090 !
! 4. !	! Gumelar !	! 3,30 !	! 3,60 !	! - 0,30 !	! 0,090 !
! 5. !	! Cilacap Utara !	! 3,10 !	! 2,80 !	! + 0,30 !	! 0,090 !
! 6. !	! Nusawungu !	! 3,00 !	! 2,60 !	! + 0,40 !	! 0,160 !
! 7. !	! Kawunganten !	! 2,90 !	! 2,50 !	! + 0,40 !	! 0,160 !
! 8. !	! Purbalingga !	! 2,00 !	! 2,50 !	! - 0,50 !	! 0,250 !
! 9. !	! Karangreja !	! 2,10 !	! 2,40 !	! - 0,30 !	! 0,090 !
! 10. !	! Rembang !	! 2,00 !	! 2,50 !	! - 0,50 !	! 0,250 !
! 11. !	! Kalimanah !	! 2,20 !	! 2,50 !	! - 0,30 !	! 0,090 !
! 12. !	! Klampok !	! 2,40 !	! 1,90 !	! + 0,50 !	! 0,250 !
! 13. !	! Purwonegoro !	! 2,40 !	! 2,20 !	! + 0,20 !	! 0,040 !
! 14. !	! Banjarnegara !	! 2,20 !	! 2,00 !	! + 0,20 !	! 0,040 !
! 15. !	! Punggelan !	! 2,10 !	! 2,50 !	! - 0,40 !	! 0,160 !
!	!	!	!	!	!
!	! Total !	! 37,30 !	! 37,30 !	! 00 !	! 1,840 !

$$\begin{aligned}
 r &= 1 - \frac{6 d^2}{n (n^2 - 1)} \\
 &= 1 - \frac{6 (1,840)^2}{15 (15^2 - 1)} \\
 &= 1 - \frac{11,040}{3360} = 1 - 0,0033 = \underline{0,9967}.
 \end{aligned}$$

Dari hasil penelitian ini, ternyata harga r yang di peroleh dari perhitungan data nilai rata - rata mata kuliah matematika dan IPA mahasiswa Penyetaraan D II GSD di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara ternyata = 0,9967 berarti termasuk di dalam angka interpretasi tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesa yang penulis ajukan dapat diterima.

2. Analisa Deskriptif

Di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara peneliti memperoleh jawaban kuesioner sebanyak 16 helai dari 16 orang tutor IPA yang mewakili seluruh tutor IPA di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara. Dan 15 helai dari 15 orang Tutor Matematika yang juga telah mewakili seluruh tutor matematika di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Cilacap dan Banjarnegara.

Dari jawaban - jawaban kuesioner dapat diterangkan sebagai berikut :

Kuesioner I : Dari tutor IPA

Item nomor 1 : Sudah berapa tahun pengalaman saudara menjadi tutor IPA ?

a. Lebih dari 4 tahun

50 %

- | | |
|-----------------------------|--------|
| b. Antara 2 - 3 tahun | 25 % |
| c. Kurang dari 2 tahun | 18,75% |
| d. Baru mulai menjadi tutor | 6,25% |

Item nomor 2 : Apakah latar belakang pendidikan saudara ?

- | | |
|-------------------------|--------|
| a. Pendidikan Fisika | 43,75% |
| b. Pendidikan Kimia | 25 % |
| c. Pendidikan Biologi | 31,25% |
| d. Bukan Pendidikan IPA | 0 % |

Item nomor 3 : Mata kuliah IPA berapa, yang sudah pernah saudara tutorkan ?

- | | |
|-----------------------|------|
| a. IPA I, II, III, IV | 50 % |
| b. IPA I, II | 25 % |
| c. IPA III, IV | 25 % |
| d. IPA I saja | 0 % |

Item nomor 4 : Adakah saudara mendapat efek mata kuliah matematika dalam memberi tutorial IPA ?

- | | |
|--------------------------|--------|
| a. Banyak | 31,25% |
| b. Sedang | 50 % |
| c. Sedikit | 18,75% |
| d. Sama sekali tidak ada | 0 % |

Item nomor 5 : Apakah saudara dalam memberi tutorial IPA juga memperhatikan seberapa jauh hubungan antara IPA dengan matematika ?

- | | |
|---|--------|
| a. IPA selalu ada hubungannya dengan matematika | 37,50% |
| b. Sebagian IPA ada hubungannya dengan matematika | 37,50% |

- c. Sebagian kecil saja yang berhubungan dengan matematika 18,75%
- d. Sama sekali tidak ada hubungannya dengan matematika 6,25%

Item nomor 6 : Bagaimana kedudukan matematika bila diterapkan dalam mempelajari IPA ?

- a. Dapat sebagai ilmu bantu, untuk untuk mempelajari ilmu lain 18,75%
- b. Hanya sebagian saja yang digunakan 68,75%
- c. Hanya membingungkan saja 12,50%
- d. Sama sekali tidak ada gunanya .0 %

Item nomor 7 : Apakah kesukaan saudara dalam memberi tutorial IPA yang ada hubungannya dengan matematika ?

- a. Mata kuliah mudah diberikan dan mahasiswa cepat mengerti 25 %
- b. Mata kuliah yang diberikan lebih lengkap dan jelas 43,75%
- c. Mahasiswa lebih tertarik dengan soal hitungan 31,25%
- d. Mata kuliah dapat diberikan secara singkat .0 %

Item nomor 8 : Untuk lebih memperjelas mata kuliah IPA 3 dan IPA 4 khususnya apakah saudara pada waktu memberi tutorial terlebih dulu menjelaskan rumus matematika yang diterapkan di dalam teori IPA ?

- a. Selalu 12,50%

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| b. Kadang - kadang | 62,50% |
| c. Mahasiswa supaya belajar sendiri | 25 % |
| d. Tidak pernah | 0 % |

Item nomor 9 : Bila saudara membimbing latihan soal IPA yang ada hitungannya, apakah mahasiswa dalam mengerjakan soal harus menuliskan rumusnya terlebih dulu ?

- | | |
|--|--------|
| a. Rumus harus ditulis lengkap | 31,25% |
| b. Rumus ditulis yang penting saja | 56,25% |
| c. Hanya sebagian saja yang dituliskan | 12,50% |
| d. Tidak perlu menuliskan rumus | 0 % |

Item nomor 10 : Bagaimana tanggapan mahasiswa bila saudara memberi tutorial IPA ditinjau dari segi matematika ?

- | | |
|--|--------|
| a. Semua mahasiswa lebih giat belajar | 25 % |
| b. Hanya sebagian saja yang mau mempelajari | 50% |
| c. Mahasiswa menjadi bingung dan segan untuk belajar | 31,25% |
| d. Mahasiswa tidak mengerti sama sekali | 6,25% |

Dari item nomor 1 sampai dengan nomor 10 peneliti dapat menarik kesimpulan : bahwa mata kuliah matematika dapat membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA. Apabila kami meninjau data tentang peranan matematika dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD, jelaslah terlihat bahwa isi modul IPA terutama IPA 3 dan IPA 4 banyak rumus - rumus IPA yang ada hubungannya dengan matematika, walaupun tidak mencapai 100%.

Kuesioner II : Dari tutor matematika

Item nomoe 1 : Berapa lama pengalaman saudara menjadi tutor matematika pada Penyetaraan D II GSD ?

- | | |
|----------------------------|--------|
| a. Lebih dari 4 tahun | 46,67% |
| b. Antara 3 sampai 4 tahun | 33,33% |
| c. Antara 2 sampai 3 tahun | 20 % |
| d. Baru menjadi tutor | 0 % |

Item nomor 2 : Pada tahun akademik ini, saudara memberi tutorial semester berapa ?

- | | |
|------------------------|--------|
| a. Semester II, IV, VI | 53,33% |
| b. Semester IV dan VI | 20 % |
| c. Semester IV saja | 13,33% |
| d. Semester VI saja | 13,34% |

Item nomor 3 : Berdasarkan pengalaman saudara, bagaimana pendapat mengenai minat mahasiswa untuk mempelajari matematika ?

- | | |
|-------------------------------|--------|
| a. Sangat berminat | 26,66% |
| b. Cukup berminat | 53,33% |
| c. Kurang berminat | 13,33% |
| d. Sama sekali tidak berminat | 6,67% |

Item nomor 4 : Apakah saudara dalam memberikan tutorial sesuai dengan urutan modul yang ada ?

- | | |
|---------------------------------|--------|
| a. Selaluurut | 86,67% |
| b. Kadang-kadang sajaurut | 13,33% |
| c. Sama sekali tidakurut | 0 % |
| d. Tidak tentu, menurut situasi | 0 % |

Item nomor 5 : Apakah jumlah jam mata kuliah matematika dalam satu semester dapat memenuhi pengajaran-

yang tertulis dalam modul ?

- | | |
|-----------------------|--------|
| a. Lebih dari cukup | 6,67% |
| b. Cukup | 66,67% |
| c. Kurang sedikit | 26,66% |
| d. Sama sekali kurang | 0 % |

Item nomor 6 : Apakah kesukaan saudara, dalam memberi tutorial matematika pada Penyetaraan D II GSD ?

- | | |
|--|--------|
| a. Matematika dapat membantu atau sebagai dasar untuk mempelajari ilmu lain | 26,66% |
| b. Menanamkan pengertian bahwa kehidupan sehari-hari tidak lepas dari perhitungan - perhitungan matematika | 46,67% |
| c. Dapat dipakai dasar membuat suatu perencanaan | 13,33% |
| d. Pelajaran dapat diberikan secara sederhana | 13,34% |

Item nomor 7 : Dalam memberi tutorial matematika , apakah saudara sering membicarakan rumus matematika yang berhubungan dengan IPA ?

- | | |
|--|--------|
| a. Seluruh mata kuliah diberikan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pada mata kuliah IPA. | 6,67% |
| b. Kadang-kadang saja dibicarakan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pada mata kuliah IPA | 13,33% |
| c. Hanya sebagian kecil saja | 66,67% |
| d. Sama sekali tidak pernah | 13,33% |

Item nomor 8 : Pada waktu memberi tutorial matematika, apakah juga membahas masalah perhitungan yang se -

kiranya dapat membantu mata kuliah IPA baik teori maupun praktek ?

- | | |
|----------------------|--------|
| a. Selalu | 0% |
| b. Sering | 6,67% |
| c. Kadang - kadang | 80 % |
| d. Sama sekali tidak | 13,33% |

Item nomor 9 : Apakah dalam materi (modul) matematika ada bagian yang dapat dipakai sebagai dasar untuk membantu mengerjakan soal-soal hitungan di dalam IPA ?

- | | |
|--------------------------|--------|
| a. Semua | 6,67% |
| b. Sebagian besar | 53,33% |
| c. Hanya sebagian kecil | 40 % |
| d. Tidak ada sama sekali | 0 % |

Item nomor 10 : Apakah usaha saudara untuk memperbaiki mutu mata kuliah matematika pada Penyetaraan D II Guru SD ?

- | | |
|--|--------|
| a. Mengusahakan buku panduan lain diluar modul . | 6,67% |
| b. Memberi contoh hubungan antara matematika dengan IPA. | 13,33% |
| c. Memberi contoh hitungan secara praktis | =60 % |
| d. Memberi tugas rumah | 20 % |

Dari item nomor 1 sampai nomor 10 peneliti dapat menarik kesimpulan : bahwa mata kuliah matematika dapat membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA, walaupun hanya sebagian saja.

Kuesioner III : Jawaban dari mahasiswa Penyetaraan
D II Guru SD.

Item nomor 1 : Saudara mengikuti penyetaraan D II Guru SD sudah memasuki semester berapa ?

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| a. Tahun ketiga (semester V, VI) | 60,13% |
| b. Tahun kedua (semester III, IV) | 25,86% |
| c. Tahun pertama (semester I, II) | 14,01% |

Item nomor 2 : Berdasarkan pengalaman saudara, bagaimana tanggapan saudara terhadap mata kuliah IPA dan matematika ?

- | | |
|--|--------|
| a. Selalu senang mempelajari | 38,63% |
| b. Kadang-kadang saja senang mempelajari | 49,84% |
| c. Sama sekali tidak senang | 11,53% |

Item nomor 3 : Pada waktu mempelajari IPA masalah hitungan, apakah saudara merasakan adanya hubungan antara IPA dan matematika ?

- | | |
|--|--------|
| a. Selalu ada hubungan antara IPA dan matematika | 59,50% |
| b. Kadang-kadang saja ada hubungan | 35,51% |
| c. Tidak ada hubungan sama sekali | 4,99% |

Item nomor 4 : Apakah tutor IPA saudara bila membimbing (memberi tutorial) IPA tentang rumus yang berhubungan dengan matematika selalu menjelaskan rumus matematika lebih dulu ?

- | | |
|------------------------------------|--------|
| a. Selalu menjelaskan secara rinci | 14,64% |
| b. Kadang-kadang saja menjelaskan | 55,45% |
| c. Sama sekali tidak pernah | 29,91% |

Item nomor 5 : Apakah tutor matematika bila memberi

tutorial sering memberi petunjuk tentang hubungan rumus matematika dengan IPA ?

- | | |
|-----------------------------|---------|
| a. Selalu | 4,36 % |
| b. Kadang - kadang | 19,94 % |
| c. Sama sekali tidak pernah | 75,70 % |

Item nomor 6 : Bagaimana tanggapan saudara, bila tutor IPA saudara pada waktu membimbing masalah IPA yang ada hubungannya dengan perhitungan secara matematika, tidak menjelaskan rumusan matematika terlebih dulu ?

- | | |
|--|---------|
| a. Bingung dan tidak jelas | 66,36 % |
| b. Dapat mengerti masalahnya sebagian saja | 19,63 % |
| c. Tetap lancar dan jelas dalam menerima pelajaran | 14,01 % |

Item nomor 7 : Bagaimana menurut pengalaman saudara pada waktu mengerjakan soal-soal IPA yang ada hitungannya, bila saudara tidak menguasai matematika ?

- | | |
|--|---------|
| a. Merasa sulit dan tidak dapat mengerjakan | 29,91 % |
| b. Dapat mengerjakan sebagian saja | 59,50 % |
| c. Tidak ada masalah dan soal semua dapat diselesaikan | 10,59 % |

Item nomor 8 : Apakah kesukaan saudara dalam mempelajari matematika di Penyetaraan D II Guru SD ?

- | | |
|---|---------|
| a. Dapat membantu, atau sebagai dasar untuk mempelajari ilmu lain | 28,66 % |
|---|---------|

- b. Dapat dipakai untuk menghitung sesuatu=63,27%
- c. Pelajaran lebih sederhana dari pada
ilmu sosial 8,10%

Dari item nomor 1 sampai dengan nomor 8 peneliti dapat menarik kesimpulan : bahwa mata kuliah matematika dapat membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA. Hal ini dapat terlihat pada jawaban item nomor 3, bahwa pada waktu mempelajari IPA masalah hitungan, mahasiswa selalu merasakan adanya hubungan antara IPA dengan matematika.

Pada item nomor 6, apabila tutor IPA pada waktu membimbing masalah IPA yang ada hubungannya dengan perhitungan secara matematika, tidak menjelaskan rumusan matematika terlebih dulu ternyata mahasiswa merasa bingung dan tidak jelas. Sedangkan yang merasa tetap lancar dan jelas dalam menerima pelajaran IPA hanya sebagian kecil saja, yaitu mahasiswa yang pada umumnya telah menguasai matematika.

Item nomor 7 : pada waktu mengerjakan soal-soal IPA yang ada hitungannya bila mahasiswa tidak menguasai matematika yang dapat mengerjakan hanya sebagian kecil saja, sebagian besar hanya dapat mengerjakan sebagian saja dan kebanyakan terhenti pada bagian hitungan. Dengan demikian, penulis mengambil kesimpulan, bahwa hipotesa penulis yang diajukan dapat diterima.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat peneliti peroleh dari hasil analisa data adalah sebagai berikut :

1. Matematika mempunyai peranan di dalam membantu pelaksanaan tutorial mata kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD.
Atau dengan kata lain, matematika memberi sumbangan yang positif mendasar dan luas bagi pendalaman IPA.
2. Eratnya hubungan antara pengajaran matematika dan IPA ditinjau dari materi, tutor dan mahasiswa.
3. Dalam GBPP, urutan materi matematika dan IPA belum selaras , artinya materi matematika yang dipakai dalam IPA sebaiknya urutannya di depan materi IPA.
4. Walaupun tidak mutlak, namun latar belakang pendidikan seorang tutor sedikit banyak mempunyai pengaruh terhadap prestasi mahasiswa.

B. Saran :

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang sangat sederhana ini, peneliti memberanikan diri untuk menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Agar supaya di dalam melaksanakan tutorial dapat berhasil dengan baik, dan memuaskan, diharapkan tutor matematika dan IPA selalu meningkatkan kemampuannya dalam bidang materi maupun pengelolaan tutorial.

2. Untuk tutor matematika, diharapkan dapat mempelajari penerapan konsep matematika dan IPA.
3. Untuk tutor IPA agar lebih berhasil dengan baik, dalam pelaksanaan tutorial sebaiknya juga menguasai konsep matematika terutama dalam penerapan IPA.
4. Diharapkan adanya kerjasama saling isi antara tutor matematika dan tutor IPA dengan mengadakan diskusi, seminar dan semacamnya sehingga ada kesamaan pandangan serta langkah dalam menangani masalah dan kendala yang ada.
5. Karena di dalam GBPP urutan materi matematika dan IPA tidak selaras, maka sebaiknya apabila berkenan GBPP sedikit dirubah agar materi matematika yang dipakai dalam IPA sebaiknya urutannya di depan materi IPA.

Wasana kata, marilah kita tingkatkan kesadaran kita dalam mengemban tugas yang mulia ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada kami sekalian.

Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1992. Panduan Tutorial Program Penyetaraan D II Guru Sekolah Dasar. Jakarta.
- Ansjar M, Prof. PhD, 1989. Matematika Dasar, Jakarta LP₃ ES.
- Darhim, Drs. dkk. 1992. Pendidikan Matematika 2. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta.
- Karso, Drs. dkk. 1994. Pendidikan Matematika 4. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Omang Wirasasmita Drs. dkk. 1992. Pendidikan IPA 3. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Ruseffendi Prof. Spd. MSc. PhD. dkk. 1994. Pendidikan Matematika 3. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Ratna Wilis Dahar, Prof. DR. M Sc. dkk. 1992. Pendidikan IPA 1. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Soendjojo Dirdjosoemarto, Drs. MPd. dkk. 1992. Pendidikan IPA 2. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Sutrisno Hadi. 1977. Metodologi Research, Jilid III. Yogyakarta; Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.
- Wahyana Drs. dkk. 1994. Pendidikan IPA 4. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Yulius Hambali Drs dan Siskandar MA. 1992. Pendidikan Matematika 1. Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.



UNIVERSITAS TERBUKA

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH PURWOKERTO

Alamat : Jl. Jenderal Soedirman (Kalibakal) Telp. (0281) 32466 Purwokerto 53147

Nomor : 145/PT45.8.15/N/95
Hal : Permohonan ijin menyebarkan
angket penelitian

Kepada : Yth. Kepala Kantor Depdikbud
Kabupaten Banyumas
di - Purwokerto

Dengan ini kami sampaikan bahwa :

N a m a : Dra.Tri Rahayu RPH
NIP : 130906746
Pangkat/ Gol : Penata /III/C
Jabatan : Lektor Muda PGSD pada FKIP UT
UPBJJ Purwokerto

Yang bersangkutan akan mengadakan penelitian di wilayah eks karesidenan Banyumas dengan judul Peranan Matematika Dalam Membantu Pelaksanaan Tutorial Mata Kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD. Berkenan dengan hal tersebut kami mohon agar Sdr. Dra. Tri Rahayu RPH diijinkan untuk menyebarkan angket kepada mahasiswa D II PGSD, Tutor IPA dan Tutor Matematika di wilayah yang Bapak pimpin.

Kemudian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS TERBUKA

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH PURWOKERTO

Alamat : Jl. Jenderal Soedirman (Kalibakal) Telp. (0281) 32466 Purwokerto 53147

Nomor : 145/PT45.8.15/N/95
 Hal : Permohonan ijin menyebarkan
 angket penelitian

Kepada : Yth. Kepala Kantor Depdikbud
 Kabupaten Cilacap
 di - Cilacap

Dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Dra.Tri Rahayu RPH
 NIP : 130906746
 Pangkat/ Gol : Penata /III/C
 Jabatan : Lektor Muda PGSD pada FKIP UT
 UPBJJ Purwokerto

Yang bersangkutan akan mengadakan penelitian di wilayah eks karesidenan Banyumas dengan judul Peranan Matematika Dalam Membantu Pelaksanaan Tutorial Mata Kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD. Berkenan dengan hal tersebut kami mohon agar Sdr. Dra. Tri Rahayu RPH diijinkan untuk menyebarkan angket kepada mahasiswa D II PGSD, Tutor IPA dan Tutor Matematika di wilayah yang Bapak pimpin.

Kemudian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS TERBUKA

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH PURWOKERTO

Alamat : Jl. Jenderal Soedirman (Kalibakal) Telp. (0281) 32466 Purwokerto 53147

Nomor : 145/PT45.8.15/N/95
 Hal : Permohonan ijin menyebarkan
 angket penelitian

Kepada : Yth. Kepala Kantor Depdikbud
 Kabupaten Banjarnegara
 di- Banjarnegara.

Dengan ini kami sampaikan bahwa :

N a m a : Dra.Tri Rahayu RPH
 NIP : 130906746
 Pangkat/ Gol : Penata /III/C
 Jabatan : Lektor Muda PGSD pada FKIP UT
 UPBJJ Purwokerto

Yang bersangkutan akan mengadakan penelitian di wilayah eks karesidenan Banyumas dengan judul Peranan Matematika Dalam Membantu Pelaksanaan Tutorial Mata Kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D II Guru SD. Berkenan dengan hal tersebut kami mohon agar Sdr. Dra. Tri Rahayu RPH diijinkan untuk menyebarkan angket kepada mahasiswa D II PGSD, Tutor IPA dan Tutor Matematika di wilayah yang Bapak pimpin.

Kemudian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS TERBUKA

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH PURWOKERTO

Alamat : Jl. Jenderal Soedirman (Kalibakal) Telp. (0281) 32466 Purwokerto 53147

Nomor : 145/PT45.8.15/N/95
Hal : Permohonan ijin menyebarkan angket penelitian

10 MAY 1995

Kepada : Yth. Kepala Kantor Depdikbud
Kabupaten Purbalingga
Jl. Kapten Tendean No. 10
Purbalingga

Dengan ini kami sampaikan bahwa :

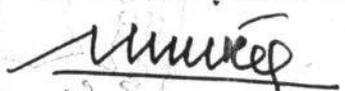
Nama : Dra. Tri Rahayu RPH
NIP : 130906746
Pangkat/Gol. : Penata/III/c
Jabatan : Lektor Muda PGSD pada FKIP UT
UPBJJ Purwokerto

Yang bersangkutan akan mengadakan penelitian di wilayah eks karesidenan Banyumas dengan judul Peranan Matematika Dalam Membantu Pelaksanaan Tutorial Mata Kuliah IPA di PGSD Penyetaraan D-II Guru SD. Berkenaan hal tersebut kami mohon agar Sdr. Dra. Tri Rahayu RPH diijinkan untuk menyebarkan angket kepada mahasiswa D-II PGSD, Tutor IPA dan Tutor Matematika di wilayah Kabupaten Purbalingga.

Kemudian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

A.n. Kepala,

Kepala Subbagian TU,


Drs. UMIROTO

NIP. 130927180

I. Kuesioner Untuk Tutor IPA

PETUNJUK : Pilihlah salah satu jawaban yang saudara anggap paling tepat !

1. Sudah berapa tahun pengalaman saudara menjadi tutor IPA ?
 - a. Lebih dari 4 tahun
 - b. Antara 2 - 3 tahun
 - c. Kurang dari 2 tahun
 - d. Baru mulai menjadi tutor
2. Apakah latar belakang pendidikan saudara ?
 - a. Pendidikan Fisika
 - b. Pendidikan Kimia
 - c. Pendidikan Biologi
 - d. Bukan Pendidikan IPA
3. Mata kuliah IPA berapa, yang sudah pernah saudara tutor-kan ?
 - a. IPA I, II, III, IV
 - b. IPA I, II
 - c. IPA III, IV
 - d. IPA I saja
4. Adakah saudara mendapat efek mata kuliah matematika da-
lam memberi tutorial IPA ?
 - a. Banyak
 - b. Sedang
 - c. Sedikit
 - d. Sama sekali tidak ada
5. Apakah saudara dalam memberi tutorial IPA juga memperha-
tikan seberapa jauh hubungan antara IPA dengan Matematika?
 - a. IPA selalu ada hubungannya dengan matematika
 - b. Sebagian IPA ada hubungannya dengan matematika
 - c. Sebagian kecil saja yang berhubungan dengan matematika
 - d. Sama sekali tidak ada hubungannya dengan matematika
6. Bagaimana kedudukan matematika bila diterapkan dalam mem-
pelajari IPA ?
 - a. Dapat sebagai ilmu bantu, untuk mempelajari ilmu lain
 - b. Hanya sebagian saja yang digunakan

7. Apakah tutor matematika bila memberi tutorial sering memberi petunjuk tentang hubungan rumus matematika dengan IPA ?
- Selalu
 - Kadang-kadang
 - Sama sekali tidak pernah
8. Bagaimana tanggapan saudara, bila tutor IPA saudara pada waktu membimbing masalah IPA yang ada hubungannya dengan perhitungan secara matematika, tidak menjelaskan rumusan matematika terlebih dahulu ?
- Bingung dan tidak jelas
 - Dapat mengerti masalahnya sebagian saja
 - Tetap lancar dan jelas dalam menerima pelajaran
9. Bagaimana menurut pengalaman saudara pada waktu mengerjakan soal-soal IPA yang ada hitungannya, bila saudara tidak menguasai matematika ?
- Merasa sulit dan tidak dapat mengerjakannya
 - Dapat mengerjakan sebagian saja
 - Tidak ada masalah dan soal semua dapat diselesaikan
10. Apakah kesukaan saudara dalam mempelajari mata kuliah matematika di Penyetaraan D II Guru SD ?
- Dapat membantu, atau sebagai dasar untuk mempelajari ilmu lain
 - Dapat dipakai untuk menghitung sesuatu
 - Pelajaran lebih sederhana dari pada ilmu sosial.

- c. Hanya membingungkan saja
- d. Sama sekali tidak ada gunanya
7. Apakah kesukaan saudara dalam memberi tutorial IPA yang ada hubungannya dengan matematika ?
- a. Mata kuliah mudah diberikan dan mahasiswa cepat mengerti.
- b. Mata kuliah yang diberikan lebih lengkap dan jelas
- c. Mahasiswa lebih tertarik dengan soal hitungan
- d. Mata kuliah dapat diberikan secara singkat
8. Untuk lebih memperjelas mata kuliah IPA 3 dan IPA 4 khususnya apakah saudara pada waktu memberi tutorial terlebih dulu menjelaskan rumus matematika yang diterapkan di dalam teori IPA ?
- a. Selalu
- b. Kadang-kadang
- c. Mahasiswa supaya belajar sendiri
- d. Tidak pernah
9. Bila saudara membimbing latihan soal IPA yang ada hitungannya, apakah mahasiswa dalam mengerjakan soal harus menuliskan rumusnya terlebih dahulu ?
- a. Rumus harus ditulis secara lengkap
- b. Rumus ditulis yang penting saja
- c. Hanya sebagian saja yang dituliskan
- d. Tidak perlu menuliskan rumus
10. Bagaimana tanggapan mahasiswa bila saudara memberi tutorial IPA ditinjau dari segi matematika ?
- a. Semua mahasiswa lebih giat belajar
- b. Hanya sebagian saja yang mau mempelajari
- c. Mahasiswa menjadi bingung dan segan untuk belajar
- d. Mahasiswa tidak mengerti sama sekali.

II. Kuesioner Untuk Tutor Matematika

PETUNJUK : Pilihlah salah satu jawaban yang saudara anggap paling tepat !

1. Berapa lama pengalaman saudara menjadi tutor matematika pada Penyetaraan D II Guru SD ?
 - a. Lebih dari 4 tahun
 - b. Antara 3 sampai 4 tahun
 - c. Antara 2 sampai 3 tahun
 - d. Baru menjadi tutor
2. Pada tahun akademik ini, saudara memberi tutorial semester berapa ?
 - a. Semester II, IV. VI
 - b. Semester IV dan VI
 - c. Semester IV saja
 - d. Semester VI saja
3. Berdasarkan pengalaman saudara, bagaimana pendapat mengenai minat mahasiswa untuk mempelajari matematika ?
 - a. Sangat berminat
 - b. Cukup berminat
 - c. Kurang berminat
 - d. Sama sekali tidak berminat
4. Apakah saudara dalam memberikan tutorial sesuai dengan urutan modul yang ada ?
 - a. Selaluurut
 - b. Kadang-kadang sajaurut
 - c. Tidak tentu, menurut situasi.
 - d. Sama sekali tidakurut
5. Apakah jumlah jam mata kuliah matematika dalam satu semester dapat memenuhi pengajaran yang tertulis dalam modul ?
 - a. Lebih dari cukup
 - b. Cukup
 - c. Kurang sedikit
 - d. Sama sekali kurang
6. Apakah kesukaan saudara, dalam memberi tutorial matematika pada Penyetaraan D II Guru SD ?
 - a. Matematika dapat membantu atau sebagai dasar untuk -

- pelajari ilmu lain
- b. Menanamkan pengertian bahwa kehidupan sehari-hari tidak lepas dari perhitungan-perhitungan matematika
 - c. Dapat dipakai dasar membuat suatu perencanaan
 - d. Pelajaran dapat diberikan secara sederhana
7. Dalam memberi tutorial matematika, apakah saudara sering membicarakan rumus matematika yang berhubungan dengan IPA?
- a. Seluruh mata kuliah diberikan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pada mata kuliah IPA
 - b. Kadang-kadang saja dibicarakan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pada mata kuliah IPA
 - c. Hanya sebagian kecil saja
 - d. Sama sekali tidak pernah
8. Pada waktu memberi tutorial matematika, apakah juga membahas masalah perhitungan yang sekiranya dapat membantu mata kuliah IPA baik teori maupun praktek ?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Sama sekali tidak
9. Apakah dalam materi (modul) matematika ada bagian yang dapat dipakai sebagai dasar untuk membantu mengerjakan soal-soal hitungan di dalam IPA ?
- a. Semua
 - b. Sebagian besar
 - c. Hanya sebagian kecil
 - d. Tidak ada sama sekali
10. Apakah usaha saudara untuk memperbaiki mutu mata kuliah matematika pada Penyetaraan D II Guru SD ?
- a. Mengusahakan buku panduan lain diluar modul
 - b. Memberi contoh hubungan antara matematika dengan IPA
 - c. Memberi contoh hitungan secara praktis
 - d. Memberi tugas rumah

III. Kuesioner Untuk Mahasiswa

PETUNJUK : Pilihlah salah satu jawaban yang saudara anggap paling tepat !

1. Saudara mengikuti penyetaraan D II Guru SD, sudah menempuh semester berapa (tahun keberapa) ?
 - a. Tahun ketiga (semester V, VI)
 - b. Tahun kedua (semester III, IV)
 - c. Tahun pertama (semester I, II)
2. Berdasarkan pengalaman saudara, bagaimana tanggapan saudara terhadap mata kuliah IPA dan matematika ?
 - a. Selalu senang mempelajari
 - b. Kadang-kadang saja senang mempelajari
 - c. Sama sekali tidak senang
- √3. Berapa nilai matematika yang sudah saudara tempuh ?
 - a. A / B
 - b. C
 - c. D / E
- √4. Berapa nilai IPA yang sudah saudara tempuh ?
 - a. A / B
 - b. C
 - c. D / E
5. Pada waktu mempelajari IPA masalah hitungan, apakah saudara merasakan adanya hubungan antara IPA dan matematika ?
 - a. Selalu ada hubungan antara IPA dan matematika
 - b. Kadang-kadang saja ada hubungan
 - c. Tidak ada hubungan sama sekali
6. Apakah tutor IPA saudara bila membimbing (memberi tutorial) IPA tentang rumus yang berhubungan dengan matematika selalu menjelaskan rumus matematika lebih dulu ?
 - a. Selalu menjelaskan secara rinci
 - b. Kadang-kadang saja menjelaskan
 - c. Sama sekali tidak pernah